

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 03.09.2019 р., протокол № 1.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І.В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Єгоров Б.В. д-р техн.наук, професор

Меліх О.О.

д-р екон. наук, доцент

Віннікова Л.Г. д-р техн.наук, професор

Безусов А.Т.

д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн.наук, професор

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн.наук, доцент

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Іоргачева К.Г. д-р техн.наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

Капрельянц Л.В. д-р техн.наук, професор

Д'яконова А.К.

д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст.наук.співр.

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Бочарова О.В. д-р техн.наук, доцент

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

PROSPECTS OF ELECTROMAGNETIC FIELD APPLICATION DURING WHEAT FOR PERFECTION OF GRAIN STORAGE

**Stankevych G.M., Doctor of Technical Sciences, Kovra Yu.V., postgraduate student
Odessa National Academy of Food Technologies**

It is common knowledge that losses of grain mass during storage can make 25% even when using modern technologies of its further development. In this case we can observe not only quantitative but also qualitative changes which result in deterioration of grain quality.

Existing technologies of grain storage are based on reducing of the activity of the physiological processes in grain, which is achieved by different physical and chemical methods. The most widespread method is grain drying to the condition humidity, under which it significantly slows down the intensity of breathing and can retain its quality for a long period of time. The similar effect is achieved when storing grain in the chilled state, which is widely used abroad, as well as when storing grain in various gaseous mediums (nitrogen, carbon dioxide and so on), which, in fact, cease physiological process of grain and microorganisms breathing and promotes grain preservation. This method became widespread when storing grain in polymer grain sleeves, in which self-preservation of grain takes place at the expense of breathing and carbon dioxide accumulation. The chemical treatment of grain with different insecticides and fungicides is often used, which allows to decontaminate grain from pests and microflora but doesn't require application of preparations, harmful for people's and animals' health and doesn't guarantee grain safety after its storing. Lately the attention to studying and application of electromagnetic field (EMF) in different ranges of frequencies and magnetic field induction for treatment of different agricultural raw materials and grain has increased [1-3].

Electromagnetic field action on the biological systems of significant voltage (which result in heat effect in biosystems) has been investigated rather fully nowadays; but weak actions of low-intensive fields (of non-heat character) have not been sufficiently studied so far. The range of the lowest frequencies of EMF (3...30 Hz) is of utmost interest [2].

The investigations of EMF action on grain of different cereals have been carried out by different authors in ONAFT [4-7]. Nowadays influence of electromagnetic radiation of the highest frequency [HF] on biochemical processes during pre-sowing treatment of grain and the created devices with the help of which such treatment takes place, has been sufficiently studied [3, 4, 5]. There are some attempts of creating a physical model of response of plant tissue to the action of the microwave electromagnetic field [6, 7]. However, systematic studying of influence on the processes of grain safety control during storage is absent.

The analysis of works of leading foreign scientists and Ukrainianspecialists in the field of completion and storage of grain has shown absence of focused and systematic investigations of the processes of grain safety control during storage with electromagnetic field application. And it emphasizes urgency and necessity of carrying out theoretical and experimental investigations in this direction.

At the chair of grain storage technology of ONAFT we have carried out the investigations on studying of the influence of EMF of different frequencies, magnetic induction of the field and duration of wheat grain treatment on its seed properties (concerning the energy of seed germination and germination capacity of seeds and on fermentative activity of α -amylase (by the falling number). Estimation of influence on grain has been carried out both in the direction of increasing the values of the chosen quality indicators and from the point of view of reducing the grain biological activity.

The aim of the made work was the investigation of influence of EMF of various frequencies, magnetic field induction and duration of treatment on physical and biochemical properties of wheat grain. It will allow to estimate the prospects of EMF application during grain masses storage.

The object of the investigation was the process of wheat grain mass treatment with EMF, the object of the investigation was samples of the wheat grain of “Shestopalovka” variety of 2018 harvest with a moisture content of 12.4%.

For conducting of the investigations the experimental stand which allowed to carry out the EM treatment of the grain samples in the range of frequencies of EMF 20...30 Hz and magnetic field induction, upto 10 mT.

The method of the investigation included treatment of the wheat grain samples with EMF with the given characteristics during a certain period of time and determining of the quality indices of the treated grain. In the conducted investigations the duration of the treatment was within 2...20 minutes.

Germination capacity of seeds and falling number of seeds of the treated with EMF grain were determined according to the standard methods.

It has been shown, that during certain modes of grain samples treatment, germination capacity of seeds has increased and during others modes germination capacity of seeds has reduced in comparison to the untreated sample. Such oppositely directed effects were observed during EMF influence on the fermentative activity of α -amylase, which was determined through falling number.

Finding out the regularities of these tendencies and introducing of treatment modes, which supply them, will allow to purposefully control them from different positions depending on the purpose – both from the point of view of improving certain indices of grain or seed quality and from the point of view of inhibition of intensity of certain biochemical or other processes which occur in wheat grain at different stages of its after – ripening, technological treatment, that will allow to continue enduring and reliable storing of the treated grain as a result.

Thus, the conducted investigations have shown that grain treatment with EMF with certain characteristics can be a prospective method of extension of the terms of grain masses storage. Further investigations in this direction with the aim of development of modern technologies of EMF application during grain masses storage are expedient and prospective.

Reference

1. Gaponyuk, O.I. Aktivne ventilyuvannya ta sushynnya zerna / O.I. Gaponyuk, M.V. Ostapchuk, G.M. Stankevych, I.I. Gaponyuk. Odesa: VMV, 2014. 326 s.
2. Obrabotka selskohozyaystvennogo syrya elektromagnitnyim polem nizkoy chastoty. Teoriya i praktika: Monografiya / G.I. Kasyanov, M.G. Baryshev, R.S. Reshetova, V.T. Hristyuk. M.: Troitskiy most. 2016. 296 s.
3. Effects of Low-Power Microwave Fields on Seed Germination and Growth Rate [Text] / [L. Ragha, M. Seema, V. Ramachandran, S.B. Manmohan] // Journal of Electromagnetic Analysis and Applications, 2011. Vol. 3. P. 165-171. Rezhim dostupa: DOI:10.4236/jemaa.2011.35027.
4. Nizkochastotnyy elektromagnitnyy metod predposevnoy obrabotki semyan selskohozyaystvennykh kultur / L.G. Kalinin, G.I. Panchenko, I.L. Boshkova // MikrokhvilovI tehnologIYi v narodnomu gospodarstvI. VtIlennya. Problemi. Perspektivi: Vip. 4 [36 st.] / Red.akad. MAI KalinIn L.G. MIZhnar.akad. Inform.; PIVden. fil. vId-nya prom. RadioelektronIki MAI; NaukovotehnologIchniy tsentr v UkraYinI; RBA «Aspekt». Odesa, KiYiv, ASP, 2002. S. 63 - 68.
5. Vliyanie nizkochastotnogo i vyisokochastotnogo elektromagnitnogo polya na semena / L.G. Kalinin, I.L. Boshkova, G.I. Panchenko, S.G. Kolomeychuk // Biofizika. 2005. T.50, # 2. S. 361-366.
6. Kalinin L.G., Boshkova I.L. Fizicheskaya model otklika rastitelnoy tkani na vozdeystvie mikrovolnovogo elektromagnitnogo polya // Biofizika. 2003. T.48, vyip.1. S.122-124.
7. Boshkova I.L., Volgusheva N.V. Primenenie mikrovolnovogo metoda obrabotki rastitelnykh materialov v razlichnykh tehnologiyah: monografiya. Odessa. Bondarenko M.A. 2017. – 224 s.

ЗМІСТ

PROSPECTS OF ELECTROMAGNETIC FIELD APPLICATION FOR PERFECTION OF GRAIN STORAGE TECHNOLOGY	
Stankevych G.M., Kovra Yu.V.	3
ОНОВЛЕННЯ СТАНДАРТУ ДСТУ НА ЗЕРНО ПШЕНИЦІ – ЗМІНИ, ПЕРЕВАГИ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ	
Кирпа М. Я. , Скотар С. О.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Овсянникова Л.К., Васильєв С.В.....	6
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ	
Желобкова М.В., Станкевич Г.М., Борта А.В.....	7
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Шпак В.М., Станкевич Г.М., Кац А.К., Борта А.В.....	9
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАРОДАВНІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ГАЛЕТ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В., Амбросова Д.Д.....	11
ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ НАСІННЯ ДРІБНОНАСІНЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Юрковська В.В., Орлова С.С.....	13
КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОРОБКИ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Соколовська О.Г., Щербатюк С.І.....	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ	
Соколова Н.Ю., Павловский С.Н.....	17
NOVEL FUNCTIONAL CEREAL INGREDIENTS	
Pozhitkova L.G., Buzhylov N.G., Kaprelyants L.V.....	19
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК КЛАСУ ЕВ УКРАЇНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.....	21
РОЗРОБКА ДІЄТИЧНИХ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І., Столярова Т.В.....	23
СТАБИЛИЗАЦІЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА РАСТИТЕЛЬНОГО ЕКСТРАКТОМ	
Башилов А.В., Шутова А.Г.....	25
РАЗРАБОТКА КАРТЫ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ЯБЛОК СВЕЖИХ	
Зенькова М.Л., Молявко-Ким Е.А.....	26
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ГІСТАМІНУ У ПЕКТИНОВІСНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМАХ	
Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.....	28
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
Кушнір Г. В., Зрайло І. І., Федор Г. Й., Курилас Л.В.....	30

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-
практичної
конференції
«Технології харчових
продуктів і комбікормів»**

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко